

# Hälsundersökning

## Utfallet av en extensiv hälsundersökning

Kent Olofsson  
[kent.h.olofsson@telia.com](mailto:kent.h.olofsson@telia.com)

Ulf Trabjerg  
[ulf@trabjerg.se](mailto:ulf@trabjerg.se)

Handledare  
Ralph Nilsson  
[ralph.nilsson@amm.gu.se](mailto:ralph.nilsson@amm.gu.se)

Projektarbete vid Företagsläkarkursen, Sahlgrenska Akademin vid  
Göteborgs Universitet 2009

## **INNEHÅLLSFÖRTECKNING.**

Sammanfattning	3
Inledning	4
Syfte	5
Undersökt grupp	6
Metod	7
Resultat	9
Diskussion	12
Litteraturreferenser	14

## SAMMANFATTNING

**Bakgrund:** Nyttan och ändamålsenligheten med hälsoundersökningar har kritiserats från flera håll. Det är visat att människor med riskbeteende avseende livsstilsfaktorer såsom exempelvis låg fysisk aktivitet, tobak/alkohol, övervikt och dåliga matvanor löper mycket högre risk att dö i hjärt-kärlsjukdom.

**Syfte:** Kan det anses motiverat att utföra extensiva hälsoundersökningar på i de flesta fall friska individer samt hur bör i så fall en hälsoundersökning se ut?

De frågeställningar vi försökt belysa var att undersöka förekomsten av sjuklighet och/eller livsstilsrisker samt att undersöka hur många som redan hade en verifierad sjukdom/diagnos och om dessa i så fall var optimalt behandlade med hänsyn till nationella riktlinjer.

**Undersökt grupp:** I studien ingick 114 personer som genomgått hälsokontroll under åren 2004 - 2006. Undersökningen är baserad på den allra första hälsokontrollen. Urvalet representeras av tre företag med olika yrkesprofilering.

**Metod:** Journalgenomgång där anamnes, status, olika laboratorieanalyser, hörseltest, syntest, frågeformulär, självskattningsmetoder avseende livsstil, kost/motion, alkohol/tobak, allergi och sömnvanor samt smittförebyggande kunskaper kontrollerats. Statistisk analys av materialet som delats upp i fullt friska personer som hade alla laborarieparametrar inom angivet referensområde samt normalt blodtryck och sjuka var de med avvikande värden.

**Resultat:** Fyrtiofyra personer klassificerades som fullt friska. Sjuttio personer hade avvikelse i blodproverna och/eller hade högt blodtryck, många uppvisade allt för höga lipidnivåer. Sjutton personer hade en uttalad dålig kondition. Femton personer behandlades sedan tidigare via annan medicinsk kontakt, 14 personer av dessa hade ändå resultat från laborarieproverna som föll utanför referensområdet. Endast en person var optimalt behandlad.

**Slutsats:** Studien sammantaget med tidigare undersökningar talar för att en väl utförd hälsoundersökning med motiverad läkare samt god information till patienten och uppföljning ger förutsättningar för en god hälsoprevention som kan motverka ohälsa. Detta bör ses mot bakgrunden av att så många personer i denna studie uppvisar avvikelser från de rekommenderade nationella riktlinjerna oavsett redan etablerad läkarkontakt eller ej.

## INLEDNING

Värdet av hälsoundersökningar har kritiserats bland annat i undersökningar gjorda av SBU 1996 (1) där kritik riktas mot att misstänkta fynd hos friska individer ger mer skada än nytta. Det kan vara falskt alarm som leder till oro. Vårdgivaren i detta fall hälsoundersökaren måste också kunna på ett adekvat sätt informera om risken med ett avvikande resultat. Sjukvårdens resurser är också begränsade och det krävs hushållning med dessa så att de nyttjas på bästa sätt. I en artikel i Läkartidningen (2) riktar docent Per Wändell kritik, refererande till en artikel i NEJM(3), avseende dyra hälsoundersökningar. Kritiken belyser i första hand tre aspekter: ändamålsenligheten, kostnaderna och rättvisenaspekten. Han menar att detta dränerar resurser från evidensbaserad sjukvård. Hälso- och sjukvårdslagen anger att den som har det största behovet skall ges företräde i sjukvården. Emot denna kritik talar ett projektarbete från Örebro Universitet 2005 som visade att 21 individer utav 30 ändrade sin livsstil efter hälsoundersökning (4). En review-artikel i Ann Intern Med visade på värdet av periodiska hälsoundersökningar. Genom att erbjuda prevention och öka patient - utförarrelationen kan hälsoundersökningar förbättra patientens hälsa samt den allmänna hälsan(5).

Vår studie är utförd hos en privat företagshälsa i Göteborg. Verksamheten består av hälsoundersökningar samt mottagningsverksamhet. Cirka 300 hälsoundersökningar utförs per år. Studien baseras på den allra första hälsoundersökningen för personer med tjänstgöring vid något av de tre olika företagen med verksamheter inom transport och grossistledet samt data/IT-kontor.

Hälsoundersökningarna som utförs är mycket omfattande. Undersökningen fokuserar främst på de delar som berör hälsa och livsstil. Det som ingår är laboratorieanalyser, Arbets-Ekg (Åstrand-test), konventionellt Ekg och frågeformulär för självskattning. En del av formulären innefattar livsstilsvanor såsom stress, motion, sömn, kost, tobak och alkohol. Den andra delen beaktar inre miljöfaktorer, risk för handeksem, smittförebyggande vanor och risk för mat- kontaktallergi.

Undersökningen sker i flera steg och med intervall enligt avtal med respektive kund. Vid första tillfället samtal med den anställde och information om provtagning. Självskattningsformulär fylls i. Blodtryck, PEF-mätning, vikt, längd, syn och hörselundersökning. Utförlig läkarundersökning i princip från topp till tå. Ekg samt pulsoximetri i samtliga extremiteter. Arbets-Ekg görs på de som har avtal därom. Tidsåtgång för förstabesöket är ca 2,5 till 3 timmar. Efter ca en vecka sker återbesöket för genomgång av den inre miljön som avspeglas i provsvar och genomgång av självskattningsformuläret samt återkoppling till resultatet av den tidigare undersökningen. Oftast är det livsstilsfrågor som hamnar i centrum Om det visar sig att provsvar eller kontroll avviker till ett signifikant patologiskt värde eller ger uttryck för sjuklighet remitteras dessa anställa vidare till sjukvården eller om de så önskar erbjuds fortsatt handläggning vid den aktuella mottagningen.

Det är visat att människor med riskbeteende avseende livsstilsfaktorer såsom exempelvis låg fysisk aktivitet, stillasittande, tobak/alkohol, övervikt och dåliga matvanor löper mycket högre risk att dö i hjärt-kärlsjukdom än personer som är mer fysiskt aktiva i samma ålder.(6)

## SYFTE

Kan en hälsoundersökning förändra människors livsstil? Syftet med denna studie var att belysa om det kan anses motiverat att utföra hälsoundersökning på i de flesta fall friska individer. Om det anses motiverat hur bör i så fall en hälsoundersökning se ut. Syftet med en hälsokontroll inom Företagshälsovården är sannolikt inte till för att i första hand hitta sjukdom utan målsättningen är hälsopreventiv och att möjlighet kan ges till att lyfta frågor om livsstil. En effekt kan även vara tidig upptäckt av ohälsa av olika allvarlighetsgrad.

De frågeställningar vi försökt belysa för att kunna eventuellt komma lite närmare sanningen är följande:

- Hittades någon sjuklighet och/eller riskfaktorer samt vad hittades?
- Hur många av de som undersöktes hade redan någon verifierad sjukdom och/eller diagnos samt hur många fall av sjukdom hittades som inte tidigare var diagnostiserad?
- Var de med verifierad sjukdom/diagnos optimalt behandlade enligt nationella riktlinjer eller ej?

Resultatet av denna undersökning kan förhoppningsvis ge en vägledning i hur omfattande en hälsoundersökning bör vara. Kanske ger den svar på frågan?

## UNDERSÖKT GRUPP

De undersökta grupperna är personer som genomgått hälsokontroll under åren 2004 - 2006. Undersökningen är basera på den första hälsokontrollen. Urvalet representeras av tre olika företag med olika yrkesprofilering. Detta för att försöka utvärdera skillnader både på grupp- och individnivå. I studien ingår totalt 114 personer.

Ett Grossistföretag, (nedan kallat G) med 36 individer med åldersfördelning 28 - 65 år och en medelålder på 50,4 år. se tabell 1. I företaget finns olika yrkeskategorier såsom chaufförer, lager och kontorsarbetare.

**Tabell 1**

G-företaget	Könsfördelning	Medelålder	Medelvikt kg
Alla	36	50,4	79,1
Män	27	55,6	84,7
Kvinnor	9	48,7	64,7

Det andra är ett dataföretag, (nedan kallat D) med enbart kontorspersonal. Från detta företaget ingick 42 individer med åldersfördelning 24-52 år och medelålder 32,7 år. se tabell 2.

**Tabell 2**

D-företaget	Könsfördelning	Medelålder	Medelvikt kg
Alla	42	32,7	77,2
Män	32	33,8	80,5
Kvinnor	10	29,5	66,8

Det tredje är ett transportföretag, (nedan kallat T) med huvudsakligen chaufförer och lagerarbetare omfattande 36 individer med åldersfördelning 23 - 61 år och medelålder 40,0 år. se tabell 3.

**Tabell 3**

T-företaget	Könsfördelning	Medelålder	Medelvikt kg
Alla	36	40,0	84,5
Män	34	39,0	86,0
Kvinnor	2	53,0	62,0

G-gruppen om 36 personer har inte utfört Åstrand-test på grund av att den undersökningen inte varit inkluderad i beställningen från kund.

Samtliga har träffat undersökande läkare vid den första hälsokontrollen och vid minst ett uppföljande återbesök

## METOD

Alla anställda som genomgått undersökning har genomgått blodprovstagning som innefattat följande komponenter:

**Tabell 4**

Analys	Referensintervall	Analys	Referensintervall
B-Hb	134-170 g/L män 117-153 g/L kv	P-Urat	230-480 µmol/L män 155-350 µmol/L kv
B-EVF	0,39-0,50 fraktion	P-Bilirubin	5-25 µmol/L
B-Erythrocyter	4,2+5,7 $10^{12}$ /L	P-ALP	0,60-1,8 µkat/L
B-MCV	82-98 fL	P-ASAT	0,25-0,75 µkat/L män 0,25-0,60 µkat/L kv
B-MCHC	317-357 g/L	P-ALAT	0,15-1,1 µkat/L män 0,15-0,75 µkat/L kv
B-Leukocyter	3,5-8,8 $10^9$ /L	P-GT	0,20-1,9 µkat/L män 0,15-1,2 µkat/L kv
B-Trombocyter	145-348 $10^9$ /L	P-Järn	9-34 µmol/L
P-Natrium	137-145 mmol/L	P-TIBC	47-80 µmol/L
P-Kalium	3,5-4,4 mmol/L	P-Tranferrinmättnad	0,15-0,60 µmol/L män 0,15-0,50 µmol/L kv
P-Calcium	2,15-2,50 mmol/L	B-SR	0-15mm män<50år 0-25mm män>50år 0-15mm kv<50år 0-35mm kv>50år
P-Kreatinin	60-100 µmol/L män 50-90 µmol/L kv	P-CRP	≤ 5 mg/L
P-Kolesterol	<5,0 mmol/L	fP-Triglycerider	≤ 2,0mmol/L
P-HDL-kolesterol	≥ 1,0 mmol/L	P-Glukos	4,2-6,0 mmol/L
fP-LDL-kolesterol	≤ 3,0 mmol	P-PSA	≤ 3,0
P-Apo A <sub>1</sub>	≥ 1,0	P-TSH	0,4-5,0 mIE/L
P-Apo B	≤ 0,90	P-Tyroxin ,fritt	10-22 pmol/L
P-Apo B/Apo A <sub>1</sub>	≤ 0,70 låg risk män >0,70- ≤ 0,90 medel risk män ≥ 0,90 hög risk män ≤ 0,60 låg risk kv >0,60- ≤ 0,80 medel risk kv ≥ 0,80 hög risk kv	S-HIV-ag/ak Combo	HIV 1+2 Antigen/antikropp (CIMA) negativ

Urinsticka, Multistix 7 med avseende på följande komponenter för urin: ketoner, glucos, blod, protein, nitriter samt leukocyter med referensvärden negativt för samtliga. De som i studien klassificerats som patologiska har haft värden > spår vid omkontroll med Multistix 7 mätt på morgonurin.

Samtliga har genomgått hörseltest, synundersökning, Pox-mätning, Ekg och blodtryckskontroll. Längd och vikt har mätts. BMI har räknats fram.

För de som utfört Åstrand-test har medelkonditions poäng räknats ut.

Medelkonditionspoäng är relaterat till ålder och där maximal syreupptagning är uträknat i ml/kg x min. Apo-lipoproteiner är en nyare metod att mäta blodfetter där många anser att det är en säkrare metod att prediktera risken för hjärt-kärlsjukdom

än de traditionella kolesterolvärdena. Dessutom behöver personen inte heller vara fastande för att mäta Apo-lipoproteinerna. I denna studie är bägge dessa olika sätt att mäta blodfett redovisade. Alla värden som faller inom referensområdet har klassificerats som normalt och de som faller utanför som patologiskt.

De frågeformulär som använts är inte validerade. Varje enskilt svarsalternativ har tilldelats en viss poäng sedan har dessa summerats. Max och min poäng varierar inom de olika svarsformulären och det finns olika många frågor att besvara. I de flesta fall råder det att så låg poäng som möjligt är att föredra ur hälsosynpunkt men i några fall råder det motsatta. Till följd av att formulären inte är validerade och alltså inte avsedda att användas i forskning så är det svårt att säkert säga vad som anses vara normalt eller medelvärde. Vi har därför försökt att framförallt utvärdera ytterlighetsvärden. Samtliga mätvärden har lagts in i Excel-/Pages-ark för analys och statistisk bearbetning. Jämförelse har gjorts både på individ och gruppnivå. För varje parameter som redovisats i medelvärden har vi kontrollerat så att inga stora avvikelser förekommit i spridningen av det undersökta. I de fall mätvärden visat på avvikelse från det normala har vi läst igenom journalanteckning för att fastställa om det finns känd sjukdom och i så fall om vederbörande står under medicinsk behandling. Fullt friska klassificerades personer som hade alla laboratorieparametrar inom ovan angivet referens område samt normalt blodtryck.

Sjuka personer var de som uppvisade avvikande värde i någon eller några av de ovan nämnda labparametrarna samt blodtryck.



## RESULTAT

Resultatet redovisas företagsvis och därefter i en gemensam sammanfattning vilken även illustreras i tabell 5 och 6.

Tabell 5

Översikt	Alla Företag	G-företaget	T-företaget	D-företaget
Antal personer	114	36	36	42
Fast läkarkontakt	31 (27,2%)	12 (33,3%)	8 (22,2%)	11 (26,2%)
”Helt friska”	44 (38,6%)	12 (33,3%)	15 (41,7%)	17 (40,5%)
”Sjuka”	70 (61,4%)	24 (66,6%)	21 (58,3%)	25 (59,5%)
Aktuell behandling*	8 (7,0%)	6 (16,6%)	2 (5,6%)	0
Mkt Hög risk Apo-lipokvot	24 (21,1%)	14 (38,9%)	7 (19,4%)	3 (7,1%)
Extremt dålig kondition	14 (12,3%)	ej utförd	8 (22,2%)	6 (14,3%)

\* Avser behandling för en eller flera av de i studien rubricerad riskparametrarna, förhöjt blodtryck, p-glukos, Apo-lipokvot samt kolesterol.

Tabell 6

BMI (m/kv)	Alla (m/kv)	G-företaget (m/kv)	T-företaget (m/kv)	D-företaget (m/kv)
≥ 25	62 (56/6)	22 (19/3)	24 (23/1)	16 (14/2)
≥ 25 - ≤30	52 (47/5)	20 (17/3)	19 (18/1)	13 (12/1)
≥30	10 (9/1)	2 (2/0)	5 (5/0)	3 (2/1)

**G-företaget** med både kontorsarbetar, lager samt chaufförer där 36 personer hade genomgått hälsoundersökning fann vi att 12 personer hade en fast etablerad läkar-kontakt. Tolv av de 36 klassificerades som helt friska. Utav dessa hade en ett högt stresspåslag och en medicinerades med psykofarmaka men var frisk för övrigt.

Tjugofyra personer hade avvikande värden i en eller fler av de fyra ”riskparametrarna” (blodtryck, p-glukos kolesterol och Apo-lipo/kvot). Sex av dessa 24 stod under behandling för antingen blodtryck/hjärta/diabetessjukdom. Fjorton personer hade mycket hög Apo-lipo/kvot alltså hög risk för hjärt-kärlsjukdom. Fyra av 24 personer hade patologiska värden i samtliga riskparametrarna och även högt BMI. Elva av de undersökta hade patologiska värden vid kontroll med urinsticka. Vad gäller övriga laboratorieparametrar så fanns det små avvikelser, 2 personer hade avvikande levervärden och en hade lågt järnvärde.

Hörseltest visade att 20 personer hade nedsatt hörsel bilateralt och 4 personer unilateralt. Vid synundersökning med korrektion så hade 6 personer nedsatt syn ( $< 1,0$ ) bilateralt och 5 hade nedsättning unilateralt.

Medelpoäng för stresspåslag för gruppen var 16,7 och max 50. Medelpoäng för sömnvanor var 11,7 och högsta värdet kan vara 50. Värdet skall helst vara så lågt som möjligt. Genomsnittlig tid för sömn var 6,3 timmar.

**T-företaget** med huvudsakligen chaufförer. Åtta av dessa 36 personer hade en fast läkarkontakt. Femton personer klassificerades som helt friska. Tjugoen personer hade avvikande värden i en eller flera av de fyra riskparametrarna. Två personer stod under behandling för någon av riskparametrarna. Fyra personer hade behandling för annan sjukdom. Sju personer hade mycket högrisk avseende Apo-lipo/kvoten.

På dessa anställda utfördes Åstrand-test och 8 personer hade mycket dåligt konditionsvärde. Åtta personer uppvisade patologisk värden på urinsticka. En hade patologiskt leverstatus och tre personer hade avvikelser i järnstatus. Några hade lätt förhöjt P-CRP. Stresspåslaget var betydligt högre i den här gruppen då 10 personer hade ett värde över 25 och ett medelvärde på 19,0. Medelpoäng för sömnvanor var 13,2 och genomsnittlig tid för sömn var 6,7 tim. Nio personer hade nedsatt hörsel bilateralt och 6 hade det unilateralt. Alla som behövde korrektion såg fullgott med dessa.

**D-företaget** med uteslutande kontorspersonal hade 11 av 42 personer en fast läkarkontakt. Sjutton personer klassificerades som helt friska. Tjugofem personer hade avvikande värden i en eller fler av de fyra riskparametrarna. Ingen var under behandling med något läkemedel. Tre personer uppvisade värden förenliga med mycket hög risk avseende Apo-lipo/kvot. Åstrand-testen visade mycket låga konditionsvärden hos 6 individer. Tjugoen personer hade avvikande värden vid kontroll med urinsticka. Åtta personer hade avvikande järnstatus. Tre personer hade lätt förhöjt värde för CRP och 2 personer uppvisade patologiska levervärden.

Nio personer ett stressvärde över 25 och medelvärdet var 20,0. Medelpoängen för sömnvanor 11,0 och sömntid 6,5 tim. Fyra personer hade hörselnedsättning unilateralt. Två av de undersökta hade en nedsatt syn trots korrektion.

### **Sammanfattning samtliga företag:**

Totalt ingick 114 personer. Trettioen av dessa hade en fast läkarkontakt.

Fyrtiofyra personer klassificerades som fullt friska och hade alla laboratorieparametrar inom ovan angivet referens område.

Sjuttio personer hade alltså någon avvikelse i blodproverna och/eller hade högt blodtryck huvuddelen av de undersökta hade avvikelser med allt för höga lipidnivåer.

Sjutton personer hade en uttalad dålig kondition.

Nittionio personer var inte under medicinsk behandling och tog inte något läkemedel.

Femton personer behandlades sedan tidigare via annan medicinsk kontakt, 14 personer av dessa hade ändå resultat från laboratorieproverna som föll utanför referensområdet. Endast en person var optimalt behandlad.

## DISKUSSION

Resultatet av studien visar på en stor andel avvikande laboratorievärden och livsstilsfaktorer oavsett om personen hade en fast läkarkontakt eller ej. Det skulle kunna tala för att en hälsoundersökning som redovisats i studien möjligen kan ha ett preventivt värde avseende hälsoprevention.

Hälsoundersökningar har kritiserats bland annat i undersökningar gjorda av SBU 1996.(1) samt i en publicerad artikel i Läkartidningen av docent Per Wändell (2).

Det som talar för hälsoundersökningar av denna typ som redovisats i studien är kunskapen om livsstilsfaktorer påverkan kopplat till ökad risk för hjärt-kärlsjukdom. Sambandet mellan låg fysisk aktivitet och en högre risk för död i förtid är starkt. En stillasittande individ löper dubbelt så hög risk att avlida i en hjärt-kärlsjukdom jämfört med en mer aktiv jämnårig. En promenad på 30 min varje dag minskar risken påtagligt. En SBU-rapport (6), visar att etablerad skattning av risker för minskad dödlighet i förtid ses en riskminskning vid blodtrycksänkning på 15%, kolesterol-sänkning på 15%, viktninskning på 15 %, rökstopp på 50 % och förbättrad kondition 65 %. Detta ska ses i ett sammanhang, med den utveckling som skett i I-världen där vår livsstil oftast resulterar i ett högt stresspåslag. Detta oftast kombinerat med ett stillasittande arbete som kan resultera i höga blodfettsnivåer, högt blodtryck och därtill oftast en dålig kondition.

Studien visade att 61,4% av samtliga undersökta hade avvikande värde i en eller flera av de i studien rubricerad riskparametrarna såsom förhöjt blodtryck, p-glukos, Apo-lipokvot samt kolesterol. De som bedömdes ”sjuka”, 70 personer, uppvisade 34,3% mycket höga värden i Apo-lipokvot ( $> 0,90$  för män och  $> 0,80$  för kvinnor). Detta är förenligt med hög risk för att drabbas av hjärtinfarkt, enligt en artikel som publicerats i Lancet 2004(7).

Kan det då vara försvarbart att utföra hälsokontroller när man väger samman dessa synpunkter och fakta? Hälsoundersökningarna utförs oftast via företagshälsovården och belastar inte den offentliga sjukvården direkt. Görs en hälsoundersökning inom primärvårdens regi så gäller alltid en högre taxa än den som gäller vid traditionell sjukvård. Studien visar att det är framförallt livsstilsfaktorer som slår igenom. Undersökningen från Örebro universitet (4) visade att 21 av 30 personer ändrade sin livsstil efter att de hade genomgått en hälsoundersökning. Hälsoundersökningar som erbjuds samtliga anställda måste självfallet vara helt frivilliga. Det är säkerligen också väldigt viktigt med själva läkarsamtalet och information om provtagning och vad man kan förvänta sig av hälsoundersökningen. Noggrann uppföljning och diskussion är sannolikt en förutsättning för ett gott resultat på lång sikt.

En begränsning med studien är att självskattningsformulären inte är validerade och inte primärt är avsedda att användas i ett skattningsyfte utan snarare skall ses som ett återkommande instrument för uppföljning och påvisande av livsstilsförändringar hos den enskilde personen. Det är säkerligen ett bättre sätt för att se om förändring skett över tid för en viss person.

Vi har också klassat alla prover som avviker från referensområdet, enligt tabell 4, som patologiska. Det är riktigt i strikt mening men innebär dock inte att en person är

sjuk eller upplever sig vara sjuk. Det som var ett normalt blodtryck för några år sedan är inte normalt idag och samma gäller för blodfetter. Rekommendationer på vad som anses vara ett önskvärt värde har alltså skärpts. I studien framkommer att väldigt många har höga blodfetter, högt blodtryck och många har en dålig kondition. Många är inte behandlade och de som är det är ändå inte fullgott behandlade för att uppnå målvärdet. Mot denna bakgrund och med undersökningsfynden kan man fråga sig om denna typ av prevention ändå inte är en väldigt viktig faktor för att motverka sjukdom och för tidig död.

Studien sammantaget med tidigare undersökningar talar för att en väl utförd hälsoundersökning med motiverad läkare samt god information till patienten och uppföljning ger förutsättningar för en god hälsoprevention som motverkar ohälsa. Detta bör ses mot bakgrunden av att så många personer i denna studie uppvisar avvikelser från de rekommenderade nationella riktlinjerna oavsett redan etablerad läkarkontakt eller ej.

## LITTERATURREFERENSER

- 1 SBU-rapport. Gör hälsokontroll nytta. SBU 1996.
- 2 Wändell P. Ansedd tidskrift kritisk mot dyra hälsoundersökningar av chefer. Läkartidningen.2008;105(48-49):3519
- 3 Rank B. Executive physicals-bad medicine on three counts.N England J Med.2008;359(14:1424-5)..
- 4 Nilsson.S. Vad får anställda att ändra livsstilen i samband med hälsoundersökning. Projekt arbete vid företagsköterskeutbildningen 40p 2003-2005 Örebro universitet och yrkes-och miljömedicinska kliniken, Örebro.
- 5 Ebony Boulware L. The value of the periodic health evaluation. Ann Intern Med.2007;146:(289-300).
- 6 Blair SN. Ökad fysisk aktivitet-prevention av hjärt-kärlsjukdom, cancer och sockersjuka.SBU-rapport.1997;132(89-96).ISBN 91-87890-36-4.
- 7 Yusuf S. et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTREHEART study):case-control study. Lancet. 2004;364:937-52.